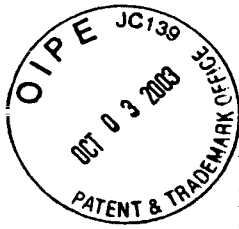


PATENT

Customer No.31561
Docket No.: 10990-US-PA



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Applicant : Chao-Wen Chi

Application No. : 10/604,820

Filed : August 19, 2003

For : APPARATUS FOR DETECTING AND DECODING
MUSIC FORMAT AND DIGITAL MUSIC SHARING
METHOD FOR MOBILE PHONES

Examiner :

COMMISSIONER FOR PATENTS

2011 South Clark Place

Crystal Plaza Two, Lobby, Room 1B03

Arlington VA 22202

Dear Sirs:

Transmitted herewith is a certified copy of Taiwan Application No.:92114348,
filed on:2003/05/28.

A return prepaid postcard is also included herewith.

Respectfully Submitted,

JIANQ CHYUN Intellectual Property Office

Dated: Oct. 2, 2003

By: Belinda Lee
Belinda Lee

Registration No.: 46,863

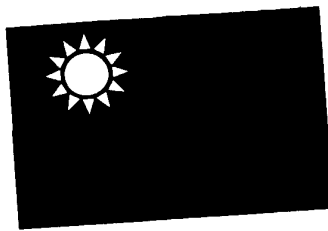
Please send future correspondence to:

7F.-1, No. 100, Roosevelt Rd.,

Sec. 2, Taipei 100, Taiwan, R.O.C.

Tel: 886-2-2369 2800

Fax: 886-2-2369 7233 / 886-2-2369 7234



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 05 月 28 日
Application Date

申請案號：092114348
Application No.

申請人：華邦電子股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 8 月 22 日
Issue Date

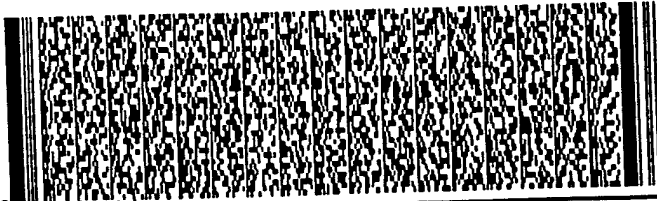
發文字號：09220841440
Serial No.)

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	行動電話之音樂格式偵測及解碼裝置與使用其之數位音樂分享方法
	英 文	Music Format Detecting and Decoding Apparatus for Mobile Phone and Digital Music Sharing Method Using The Same
二、 發明人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 紀朝文
	姓 名 (英文)	1. Chao-Wen Chi
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 新竹科學園區竹村三路36號1樓
	住居所 (英 文)	1. 1F1., No. 36, Jutsuen 3rd Rd., Science-Based Industrial Park, Hsinchu, Taiwan 300, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 華邦電子股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. Winbond Electronics Corp.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 新竹科學工業園區研新三路四號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. No. 4, Creation Road III, Science-Based Industrial Park, Hsinchu, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 焦佑鈞
	代表人 (英文)	1. Arthur Y.C. Chiao



四、中文發明摘要 (發明名稱：行動電話之音樂格式偵測及解碼裝置與使用其之數位音樂分享方法)

本發明提供一個行動電話之音樂格式偵測及解碼裝置與使用其之數位音樂分享方法。其中，偵測及解碼裝置包括：一個中央處理器，用以接收數位音樂檔案；以及一個音樂IC，本音樂IC接收前述中央處理器的資料並自動偵測前述數位音樂檔案格式，並且前述音樂IC係根據偵測到的格式而以一個特定的韌體程序器將前述數位音樂檔案解碼。

伍、(一)、本案代表圖為：第___1___圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

10：行動電話

100：服務網路

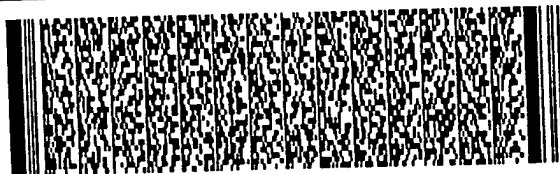
110：接收裝置

120：資料處理單元

122：中央處理器

六、英文發明摘要 (發明名稱：Music Format Detecting and Decoding Apparatus for Mobile Phone and Digital Music Sharing Method Using The Same)

The present invention provides a music format detecting and decoding apparatus for mobile phone and a digital music sharing method using the same. The detecting and decoding apparatus includes a CPU to receive digital music files; and a music IC to receive data from the CPU and auto detect formats of the digital music files, and the music IC uses a specific firmware procedure according to

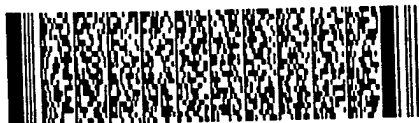


四、中文發明摘要 (發明名稱：行動電話之音樂格式偵測及解碼裝置與使用其之數位音樂分享方法)

124：音樂積體電路

六、英文發明摘要 (發明名稱：Music Format Detecting and Decoding Apparatus for Mobile Phone and Digital Music Sharing Method Using The Same)

the detected format to decode the digital music file.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

無

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

無

寄存號碼：

☐熟習該項技術者易於獲得,不須寄存。



五、發明說明 (1)

發明所屬之技術領域

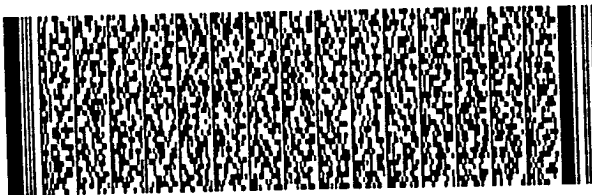
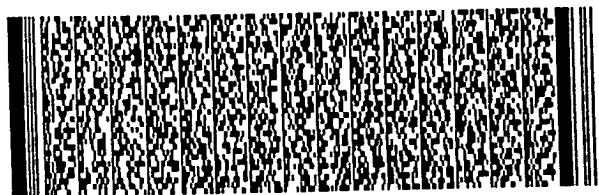
本發明是有關行動電話之數位音樂分享方法，特別是不必受限於特定格式的音樂格式偵測及解碼系統與使用其之數位音樂分享方法。

先前技術

鈴聲下載越來越流行於行動電話。許多網路服務業者及內容供應商因為提供網站流行歌曲收取下載費用而受益，鈴聲大部分是單音，具有非常簡單的音符間隔及節奏，只提供行動電話基本的音調。多音和絃不久以前才引進，特別是在彩色行動電話之後，它獲得廣大的歡迎，如今，32個多音和絃已非常普遍，它可在提供高品質同時維持自然的音樂聲調。

單音鈴聲是由各個販售者所支持，具有多種形式。例如，RTTTL(音調文字轉換語言)及I-旋律形式。現在有一些軟體工具，在使用者使用特定行動電話之前，可做不同形式之間的轉換。

對多音鈴聲而言，支援格式幾乎就是根據MIDI(樂器數位介面)和GM(一般樂器數位介面)聲音組合。為節省記憶體空間及傳輸時間，業者使用樂器數位介面規範的變形，所以，終端使用者因為不同製造商使用不同的樂器數位介面標準，尚無法享受網站上大量的樂器數位介面歌曲。例如，SMAF(合成音樂行動應用格式)它將文字、聲音圖形整合到多媒體檔案，而SP-MIDI(可調多音樂器數位介面)則強調設定不同頻道的優先性，所以特定行動電話可



五、發明說明 (2)

在特定環境有最佳表現。有些製造商仍採用傳統的MIDI準，以便與現行INTERNET上MIDI檔案格式相容。

由於業者使用不同的格式，終端使用者必須注意相容的問題，為因應此一情形，使用者就必須離線並採用第三方軟體工具(透過電腦傳送至行動電話)來轉換音樂格式，否則使用者所能使用之音樂的來源就會被符合特定格式的少數音樂檔案所限制。

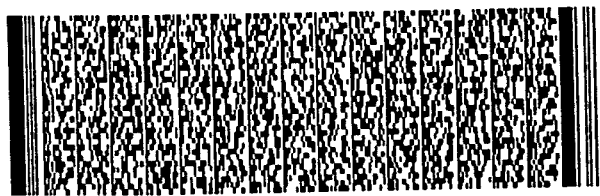
發明內容

有鑑於此，為解決前述習知系統下載資源有限的問題，此發明可將市場上任何格式加以解碼，本發明提供朋友間分享喜愛音樂的系統及方法，不再需要尋求額外的轉換步驟或只能將自己限制在有限的下載來源。終端使用者將不需擔心不同晶片販賣商、行動電話製造商、網路服務業者以及內容提供者在鈴聲上使用不同格式。

因此，本發明的目的就是在提供一種行動電話之音樂格式偵測及解碼裝置。此音樂格式偵測及解碼裝置具有一個中央處理器與一個音樂積體電路(Integrated Circuit, IC)。其中，中央處理器係用以接收數位音樂檔案；而前述之音樂IC則接收前述中央處理器傳來的數位音樂檔案，並自動偵測此數位音樂檔案之格式再加以解碼。

在本發明的一個實施例中，前述音樂IC具有一個韌體程序器，此韌體程序器係根據音樂IC所偵測之數位音樂檔案之格式來解碼此數位音樂檔案。

本發明還提出一種分享數位音樂的方法，此方法首先



五、發明說明 (3)

準備一個數位音樂檔案，並將此數位音樂檔案傳送到行動電話中。其中，此行動電話能自動偵測數位音樂檔案之格式並加以解碼。

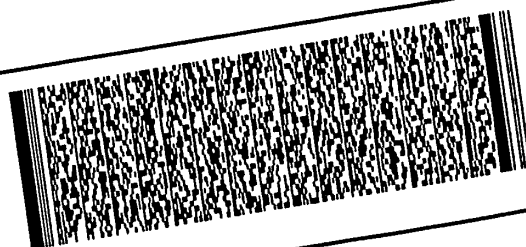
在本發明的一個較佳實施例中，行動電話偵測數位音樂檔案之格式並加以解碼時所用之方法係先取得數位音樂檔案之標頭，再根據此標頭中之一辨識號碼判斷數位音樂檔案之格式。之後，根據判斷所得之數位音樂檔案之格式，從預先儲存之程序列表中找到對應於此種格式的解碼程序。最後再執行此解碼程序以解碼前述之數位音樂檔案。

為讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

實施方式：

由於數位音樂檔案都是根據由MMA(MIDI使用者協會)所制定的MIDI標準來製作，所以各類不同的數位音樂檔案在解碼程序和所需的硬體上，如FIFO和中央處理器介面，命令暫存器等，都非常相似。基於此點，在本發明的一個較佳實施例中係採用以韌體為基礎的程序器，藉此以消除在解碼各類不同數位音樂檔案時所需進行之硬體變更手續。

請參照第1圖，其繪示依照本發明之一較佳實施例之系統方塊圖。在本實施例中，服務網路100將包括數位音樂檔案在內的呼叫信號傳送至終端使用者行動電話10的接



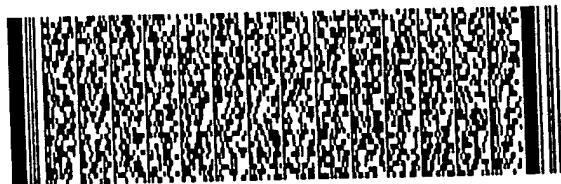
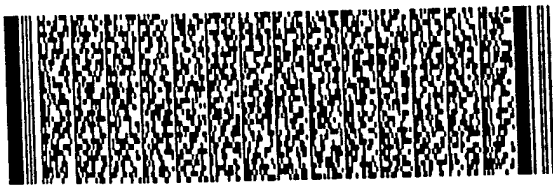
五、發明說明 (4)

收裝置110，之後經過此行動電話10內部電路(未繪示)作信號處理和信號調變及解調處理，再將解調之後的資料傳遞給資料處理單元120。資料處理單元120一般可以包括一個中央處理器122與一個音樂積體電路(IC) 124，並可偵測所接收之資料內的數位音樂檔案的格式，並根據對應於此數位音樂檔案格式之解碼程序來解碼此一數位音樂檔案。

在本發明的一個實施例中，資料處理單元120的中央處理器122僅負責基頻信號處理，相關之數位音樂格式偵測及轉換之軟體技術則是由音樂IC 124來實現。而在另一方面，則可以由中央處理器122來偵測數位音樂檔案之格式，並由音樂IC 124根據中央處理器122偵測所得之數位音樂檔案之格式，選取相對應之解碼程序來解碼數位音樂檔案。

除此之外，在本發明的另一個較佳實施例中，資料處理單元還可以包括一個資料緩衝器。請參照第2圖，其繪示的即是根據此較佳實施例之系統方塊圖。其中，行動電話20內的資料處理單元220包括了一個中央處理器222，一個音樂IC 224與一個資料緩衝器226。資料緩衝器226電性耦接於中央處理器222與音樂IC 224，藉此以在中央處理器222與音樂IC 224之間傳遞資料。

對於由中央處理器222負責基頻信號處理，而將相關之數位音樂格式偵測及轉換之軟體技術交由音樂IC 224來實現的狀況而言，資料緩衝器226可以從中央處理器222接



五、發明說明 (5)

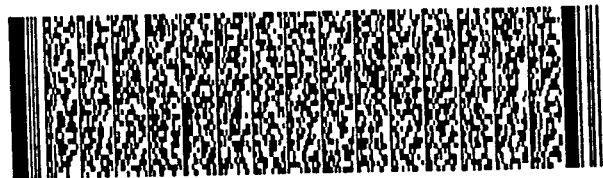
收並暫存數位音樂檔案，並將所暫存之數位音樂檔案傳輸至音樂IC 224。而對於由中央處理器222來偵測數位音樂檔案之格式，並由音樂IC 224根據中央處理器222偵測所得之數位音樂檔案之格式，選取相對應之解碼程序來解碼數位音樂檔案的狀況而言，資料緩衝器226可以從中央處理器222接收並暫存數位音樂檔案以及代表此數位音樂檔案格式之代碼，並將所暫存之數位音樂檔案與代碼傳輸至音樂IC 224。

當然，除了上述的方式之外，根據本發明之一實施例也可以將音樂IC省略，而純粹由中央處理器來執行數位音樂檔案之格式辨識與解碼的操作。此種設計雖然將使得中央處理器的負擔更為加重，但優點是可以省去設計與安置音樂IC時所需的硬體成本。

此外，熟習此技藝者當知，除了純音樂檔案之外，音樂IC也可輕易解碼由文字訊息、聲音資料等組成的音樂格式，如ADPCM語音和MP3等。

接下來將進一步說明在中央處理器或音樂IC中所進行的格式偵測與解碼操作。請參照第3圖，其繪示的是根據本發明之一較佳實施例的步驟施行流程圖。簡單的說，本發明所提供的方法係將數位音樂檔案傳送給行動電話(S302)，並在行動電話中藉由韌體或軟體來偵測數位音樂檔案的格式，再加以解碼(S304)。

對於偵測格式與解碼的操作來說，本發明所提供之方式的較佳實施例的流程圖係顯示於第4圖中。請參照第4



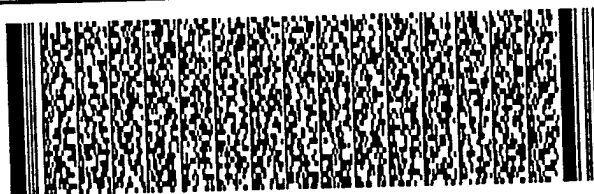
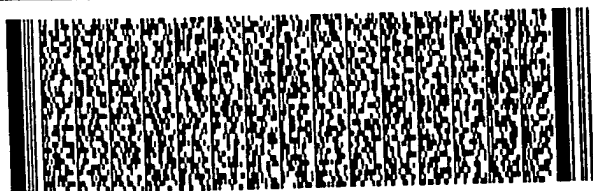
五、發明說明 (6)

圖，在本實施例中，無論是在中央處理器中執行的軟體或在音樂IC中所執行的韌體，首先都必須取得數位音樂檔案的標頭(header)(S402)。熟習此技藝者當可輕易的從傳輸協定所規定的封包格式中取得與標頭相關的資料。在取得數位音樂檔案的標頭之後，就必須進一步根據標頭來辨識音樂檔案的格式(S404)。就目前的音樂檔案格式來說，在音樂檔案編碼的時候，每一種不同的音樂檔案格式都會被賦予不同的辨識號碼(ID)。因此，本發明即根據標頭中所包含的辨識號碼(ID)來進行辨識操作。

在取得辨識號碼之後，相對的也就可以判斷出數位音樂檔案的格式。接下來就可以根據這個格式而從預先儲存之程序列表中找到對應於此種數位音樂檔案格式的解碼程序(S406)，最後再執行此解碼程序以解碼數位音樂檔案。

如上所述，使用以韌體為基礎的程序器具有支援多重格式的優點，而除了平常支援主要數位音樂格式，如MIDI、SP-MIDI及SMAF之外，若想要支援其他額外的格式，那也只需變更碼層(Code Layer)即可，無須對硬體進行更動設計。

雖然本發明已以較佳實施例揭露於上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

第1 圖係繪示根據本發明之一較佳實施例之系統方塊圖；

第2 圖係繪示根據本發明之另一較佳實施例之系統方塊圖；

第3 圖係繪示根據本發明之一較佳實施例之施行步驟流程圖；以及

第4 圖係繪示根據本發明之一較佳實施例之施行步驟流程圖。

圖式標記說明：

10，20：行動電話

100：服務網路

110，210：接收裝置

120，220：資料處理單元

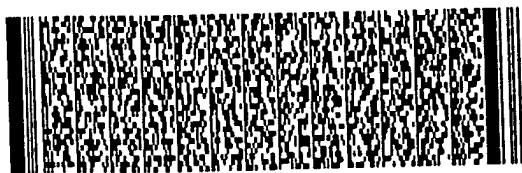
122，222：中央處理器

124，224：音樂IC

226：資料緩衝器

S302～S304：本發明之一較佳實施例之施行步驟

S402～S404：本發明之另一較佳實施例之施行步驟



六、申請專利範圍

1. 一種行動電話之音樂格式偵測及解碼裝置，包括：
一接收裝置，用以接收一數位音樂檔案；以及
一資料處理單元，該資料處理單元偵測該數位音樂檔案之格式，並根據對應於該數位音樂檔案之格式之一解碼程序來解碼該數位音樂檔案。

2. 如申請專利範圍第1項所述之行動電話之音樂格式偵測及解碼裝置，其中該資料處理單元包括：

一中央處理器，由該接收裝置接收該數位音樂檔案；
以及

一音樂IC，該音樂IC偵測該數位音樂檔案之格式，並根據該數位音樂檔案之格式而以韌體形式解碼該數位音樂檔案。

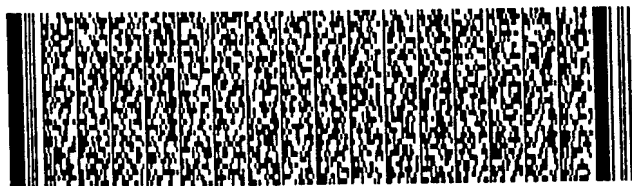
3. 如申請專利範圍第2項所述之行動電話之音樂格式偵測及解碼裝置，其中該資料處理單元更包括：

一資料緩衝器，電性耦接於該中央處理器與該音樂IC之間，從該中央處理器接收並暫存該數位音樂檔案，並將所暫存之該數位音樂檔案傳輸至該音樂IC。

4. 如申請專利範圍第1項所述之行動電話之音樂格式偵測及解碼裝置，其中該數位音樂檔案為一MIDI檔案。

5. 如申請專利範圍第1項所述之行動電話之音樂格式偵測及解碼裝置，其中該數位音樂檔案之格式包括MIDI、SP-MIDI、SMAF、RTTTL及I-Melody。

6. 如申請專利範圍第1項所述之行動電話之音樂格式偵測及解碼裝置，其中該資料處理單元包括：



六、申請專利範圍

一 中央處理器，由該接收裝置接收該數位音樂檔案，並偵測該數位音樂檔案之格式；以及

一 音樂IC，該音樂IC根據由該中央處理器偵測而得之該數位音樂檔案之格式，選取相對應之解碼程序來解碼該數位音樂檔案。

7. 如申請專利範圍第6項所述之行動電話之音樂格式偵測及解碼裝置，其中該資料處理單元更包括：

一 資料緩衝器，電性耦接於該中央處理器與該音樂IC之間，從該中央處理器接收並暫存該數位音樂檔案與代表該數位音樂檔案之格式之一代碼，並將所暫存之該數位音樂檔案與該代碼傳輸至該音樂IC。

8. 一種數位音樂分享方法，包括：

準備一數位音樂檔案；

傳送該數位音樂檔案到一行動電話中；以及

由該行動電話偵測該數位音樂檔案之格式並加以解碼。

9. 如申請專利範圍第8項所述之數位音樂分享方法，其中該行動電話偵測該數位音樂檔案之格式並加以解碼時所用之方法包括：

取得該數位音樂檔案之一標頭；

根據該標頭中之一辨識號碼判斷該數位音樂檔案之格式；

根據判斷所得之該數位音樂檔案之格式，從預先儲存之一程序列表中找到對應於該數位音樂檔案之格式的一解

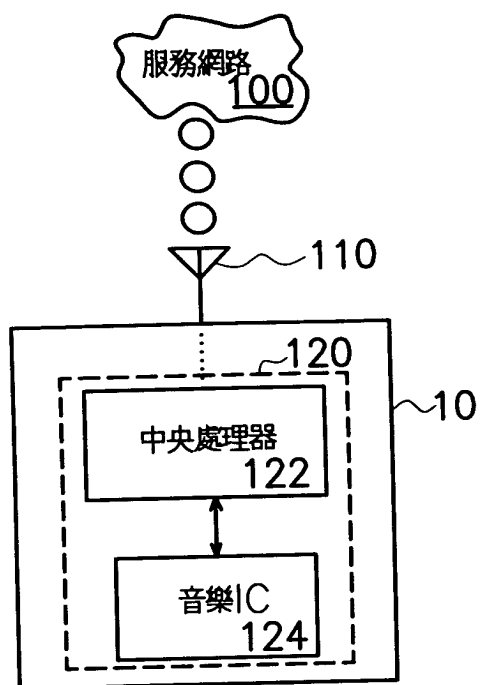


六、申請專利範圍

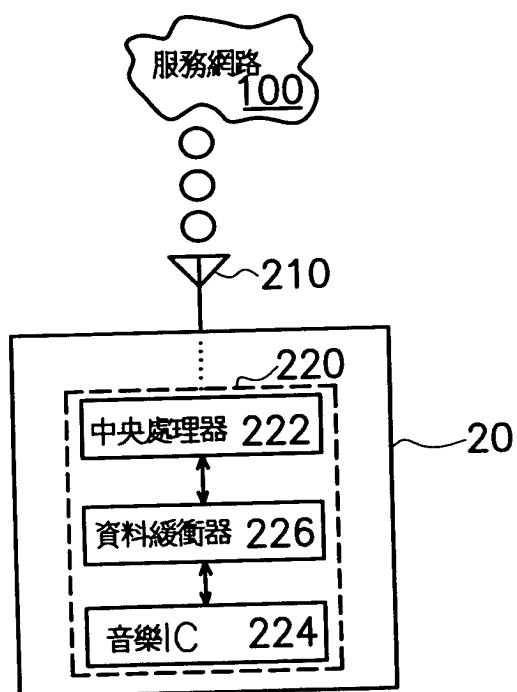
碼程序；以及

執行該解碼程序以解碼該數位音樂檔案。

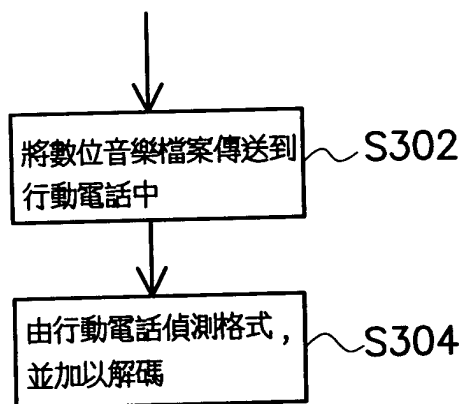




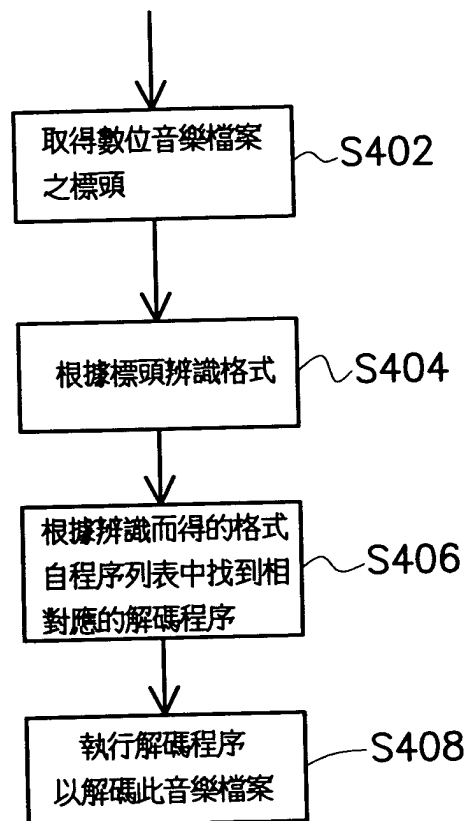
第 1 圖



第 2 圖

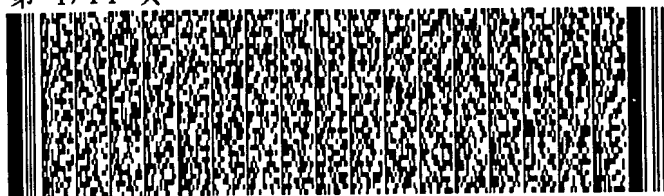


第 3 圖



第 4 圖

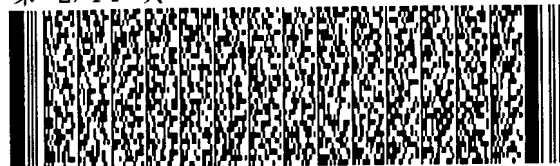
第 1/14 頁



第 2/14 頁



第 2/14 頁



第 3/14 頁



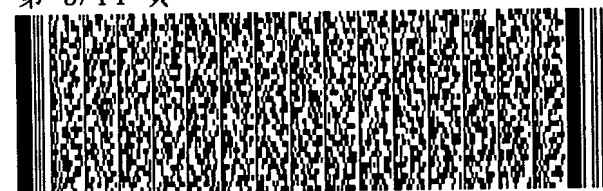
第 4/14 頁



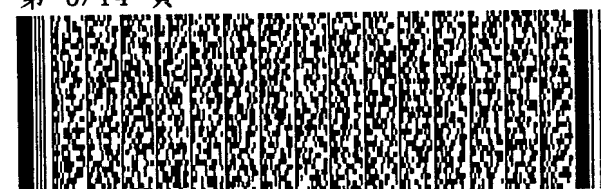
第 5/14 頁



第 5/14 頁



第 6/14 頁



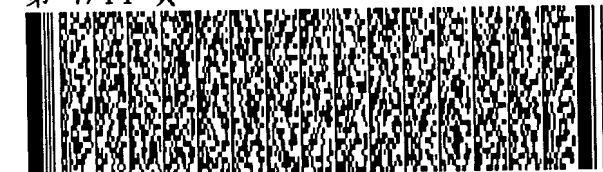
第 6/14 頁



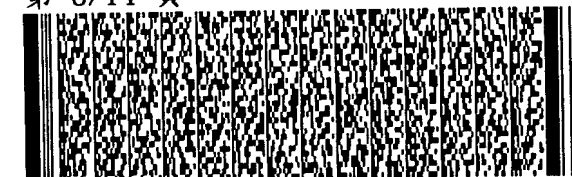
第 7/14 頁



第 7/14 頁



第 8/14 頁



第 8/14 頁



第 9/14 頁



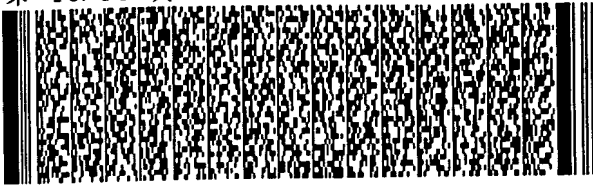
第 9/14 頁



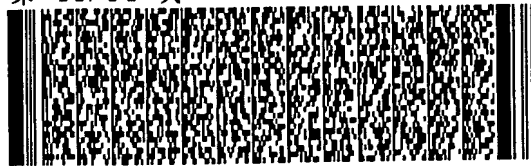
第 10/14 頁



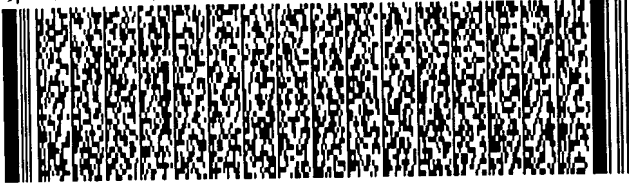
第 10/14 頁



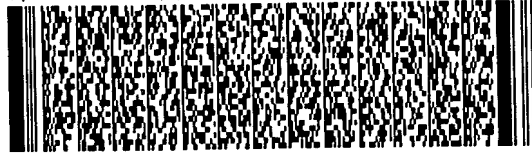
第 11/14 頁



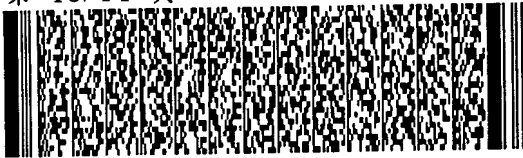
第 12/14 頁



第 13/14 頁



第 13/14 頁



第 14/14 頁

